

## TOOTH CLEANING DEVICE

Publication number: DE10040565

Publication date: 2002-03-07

Inventor: SCHULZ HANS-HERRMANN (DE); HUBLE KAI R (DE)

Applicant: SCHULZ HANS HERRMANN (DE); HUBLE KAI R (DE)

Classification:

- International: A46B9/04; A46B11/00; A61C17/00; A61C19/08;  
A46B9/00; A46B11/00; A61C17/00; A61C19/00; (IPC1-  
7): A61C17/00; A46B6/00; A61C15/00; A61C17/02

- European: A46B9/04E; A46B11/00A; A46B11/00C6C; A61C17/00;  
A61C19/06B

Application number: DE20001040565 20000815

Priority number(s): DE20001040565 20000815

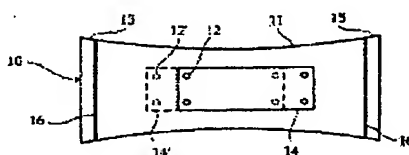
Also published as:

WO0213720 (A1)

Report a data error here

### Abstract of DE10040565

The invention is characterized in that it can be used easily by a patient, neither the gums nor the teeth are damaged or injured and greater cleaning efficiency is also provided in the areas between the teeth and in the pockets of the gums. In a first embodiment, the tooth cleaning device is form elastic and comprises at least one container (11) for receiving a rinsing agent (13), provided with at least one hole (12, 12'). In a second embodiment, the tooth cleaning device is form elastic and comprises at least one porous block for receiving a rinsing agent.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑬ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 40 565 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 C 17/00**  
A 61 C 17/02  
A 48 B 5/00  
A 61 C 15/00

② Aktenzeichen: 100 40 565.7  
② Anmeldetag: 15. 8. 2000  
③ Offenlegungstag: 7. 3. 2002

**DE 100 40 565 A 1**

⑦ Anmelder:  
Schulz, Hans-Herrmann, 51067 Köln, DE; Hublé, Kai  
R., 50823 Köln, DE

⑦ Vertreter:  
Bungartz Hublé & Partner, 50933 Köln

⑦ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 44 42 001 A1  
DE 29 09 666 A1  
US 48 31 676  
US 38 53 412  
US 21 76 308

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

④ Zahnreinigungsvorrichtung

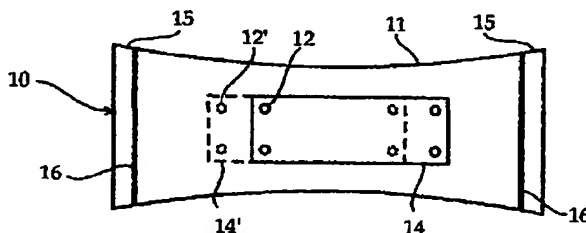
⑤ Bekannte Zahnreinigungsvorrichtungen umfassen Zahnbürsten, Mundduschen, Zahnseide und Interdentalbürsten.

Der Nachteil der bekannten Zahnreinigungsvorrichtungen liegt darin, dass bei nicht sachgemäßer Anwendung der Reinigungseffekt unzureichend ist. Außerdem kommt es häufig zu Zahnschäden in Form von zervikalen Erosionen. Darüber hinaus werden Sekrete und Speisebestandteile nur unvollständig aus den Zahnfleischtaschen entfernt.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Zahnreinigungsvorrichtung zu schaffen, die von dem Patienten selbst einfach angewendet werden kann, weder Zahnfleisch noch Zähne schädigt oder verletzt und eine bessere Reinigungswirkung auch in den Zahnzwischenräumen und Zahnfleischtaschen bietet.

Diese Aufgabe wird in einer ersten Variante gelöst durch eine Zahnreinigungsvorrichtung, die formelastisch ist und wenigstens einen Behälter (11) für die Aufnahme eines Spülmediums (13) umfasst, der wenigstens ein Loch (12, 12') aufweist.

Diese Aufgabe wird in einer zweiten Variante gelöst durch eine Zahnreinigungsvorrichtung, die formelastisch ist und wenigstens einen porösen Block für die Aufnahme eines Spülmediums umfasst.



**DE 100 40 565 A 1**

## DE 100 40 565 A 1

1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zahnreinigungsvorrichtung sowie ein Verfahren zu deren Herstellung.

[0002] Karies und dessen Folgeerkrankungen sowie Parodontopathien wie Gingivitis und Parodontitis zählen zu den häufigsten Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparates, die, wenn sie nicht behandelt werden, zum Zahnverlust führen. Ihre Ursachen ist Zahnbelag (der auch als Plaque bezeichnet wird) auf der Zahnoberfläche und in den Zahnfleischtaschen. Wenn dieser Zahnbelag nicht regelmäßig entfernt wird, dann kommt es durch säurebildende Keime, die in der Mundhöhle vorhanden sind, zum Vergären des Zahnbelages. Das Risiko für das Auftreten der genannten Erkrankungen ist umso größer, je schlechter die Mundhygiene ist.

[0003] Eine Prophylaxe muss sowohl als Individualmaßnahme vom Patienten als auch professionell vom Zahnarzt durchgeführt werden. Beide Methoden ergänzen sich und können vor allem Parodontitis und Karies wirksam verhindern. Prophylaktische Maßnahmen umfassen unter anderem die manuelle oder maschinelle Reinigung der Zähne, die Fluoridierung sowie medikamentöse Spüllungen. Im Bereich der Individualprophylaxe, das heißt der vom Patienten zu Hause selbst durchgeführten Maßnahmen sind manuell oder maschinell betriebene Zahnbürsten in Verbindung mit Zahnpasta üblich. Weit verbreitet sind auch Mundduschen. Ebenso werden Spüllösungen mit medikamentöser Wirkung eingesetzt. Zum Reinigen der Zahnzwischenräume werden neben Zahnseide auch Interdental-Bürsten verwendet.

[0004] Der Nachteil der manuell oder maschinell betriebenen Zahnbürsten liegt darin, dass bei nicht sachgemäßer Anwendung der Reinigungseffekt unzureichend ist. Außerdem kommt es häufig zu Schäden an der Zahnhartsubstanz in Form von sogenannten zervikalen Erosionen. Darüber hinaus ist auch die Reinigung der besonders gefährdeten Zahnzwischenräume unzureichend, da diese sehr schwer zugänglich sind.

[0005] Mundduschen haben den Nachteil, dass ihr Flüssigkeitsstrahl Läsionen im Bereich der Parodontien verursachen kann, wodurch vorhandene Parodontopathien verstärkt werden können. Bekannt ist auch der Transport von Bakterien in das parodontale Gewebe durch einen falsch gerichteten oder zu starken Flüssigkeitsstrahl. Mundduschen können zwar lose Speisereste entfernen, nicht jedoch Zahnbelag.

[0006] Zahnseide hat den Nachteil, dass ihre Anwendung sehr mühsam und bei geschlossenen Zahnzwischenräumen gar unmöglich ist. Außerdem besteht die Gefahr, dass das Zahnfleisch verletzt wird. Des weiteren können mit Zahnseide nur konvexe, nicht aber konkave Oberflächenbereiche der Zähne gereinigt werden. Mit Interdentalbürsten können zwar auch konkave Oberflächenbereiche gereinigt werden, jedoch ist auch ihre Anwendung mühsam und mit einem hohen Verletzungsrisiko für das Zahnfleisch verbunden. Von Nachteil ist auch ihr hoher Preis.

[0007] Ein weiterer Nachteil besteht bei den bekannten Zahnreinigungsvorrichtungen darin, dass Keime, Sekrete, Speisebestandteile, Toxine und Zahnbelag nur unvollständig aus den Zahnfleischtaschen entfernt werden.

[0008] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Zahnreinigungsvorrichtung zu schaffen, die von dem Patienten selbst einfach angewendet werden kann, weder Zahnfleisch noch Zähne schädigt oder verletzt und eine bessere Reinigungswirkung auch in den Zahnzwischenräumen und Zahnfleischtaschen bietet. Es ist außerdem Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Zahnreinigungsvorrichtung zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird gemäß einer ersten Variante

2

gelöst durch eine Zahnreinigungsvorrichtung, die formelastisch ist und wenigstens einen Behälter (11) für die Aufnahme eines Spülmediums (13) umfasst, der wenigstens ein Loch (12, 12') aufweist.

5 [0010] Diese Aufgabe wird gemäß einer zweiten Variante auch gelöst durch eine Zahnreinigungsvorrichtung, die formelastisch ist und wenigstens einen porösen Block (18) für die Aufnahme eines Spülmediums (13) umfasst.

10 [0011] Unter "Formelastizität" wird hier die Eigenschaft eines Gegenstandes verstanden, dass er sich durch äußere Krafteinwirkung verformen lässt und sich bei Entlastung von selbst in seine ursprüngliche Form ausdehnt.

15 [0012] Bei beiden Varianten der Zahnreinigungsvorrichtung, die im folgenden auch als Kaukissen bezeichnet wird, ist das Spülmedium, wie bei den bekannten Mundduschen, im einfachsten Falle Leitungswasser, es können aber auch andere Flüssigkeiten, Gele oder Pasten eingesetzt werden, die medikamentöse Wirkung, wie zum Beispiel Chlorhexidin und Fluorkösungen, und/oder kosmetische Wirkung, wie zum Beispiel Mundwasser, und/oder reinigende Wirkung, wie zum Beispiel Zahnpasta, haben.

20 [0013] Die Löcher bei der ersten Variante haben vorzugsweise einen Durchmesser von 0,5 bis 3 mm und bevorzugt von 1,5 bis 2,0 mm. Die Poren bei der zweiten Variante können ebenfalls diesen Durchmesser haben, sie können aber auch noch kleiner als 0,5 mm sein.

25 [0014] Zur Anwendung nimmt der Patient das Kaukissen in seinen Mund und schiebt es zwischen die Zahnreihen. Dann kaut er langsam auf dem Kaukissen herum, so dass es abwechselnd zusammengequetscht und entlastet wird. Beim Zusammenquetschen wird das Spülmedium aus dem Kaukissen herausgedrückt, und zwar bei der ersten Variante durch die Löcher des Behälters und bei der zweiten Variante durch die Poren des Blockes. Hierdurch entsteht in der Mundhöhle eine Spülströmung, die auch in die Zahnzwischenräume und Zahnfleischtaschen gelangt. Beim Entlasten dehnt sich das Kaukissen wieder in seine ursprüngliche Form aus und saugt dabei das Spülmedium durch seine Löcher beziehungsweise Poren auf. Hierdurch entsteht in der Mundhöhle ein Sog, der Keime, Sekrete, Speisebestandteile, Toxine und Zahnbelag von den Zähnen und aus den Zahnzwischenräumen und Zahnfleischtaschen entfernt. Wenn bei der zweiten Variante die Poren im Block klein genug sind, dann können die Kapillarkräfte so groß sein, dass sie das Einsaugen des Spülmediums merklich unterstützen.

35 [0015] Nach einigen Kauzyklen schiebt der Patient dann das Kaukissen mit seiner Zunge oder Hand an eine andere Stelle zwischen den Zahnreihen, so dass auch die Zähne, Zahnzwischenräumen und Zahnfleischtaschen, die sich dort befinden, umspült und gereinigt werden.

40 [0016] Durch den ständigen Wechsel zwischen Spülströmung und Sog ändern sich laufend die Strömungsrichtungen des Spülmediums, wodurch es in innigen und trotzdem schonenden Kontakt mit Zähnen und den empfindlichen Geweben des Zahnhalteapparates, vor allem dem Zahnfleisch gebracht wird. Die entstehende Spülwirkung ist deutlich stärker als beim bloßen Hin- und Herbewegen der Backen, wie es beispielsweise vom Spülen der Mundhöhle mit Mundwasser bekannt ist. Außerdem ermüden die Kaumuskel sehr viel langsamer als die Muskeln, die für das herkömmliche Hin- und Herbewegen der Backen zuständig sind. Die Kaubewegung kann zudem oft auch noch von Personen, durchgeführt werden, die den relativ komplexen Bewegungsablauf beim herkömmlichen Hin- und Herbewegen der Backen noch nicht, wie zum Beispiel Kleinkinder, oder nicht mehr beherrschen, wie zum Beispiel stark pflegebedürftige Personen.

45 [0017] Bei der ersten Variante kann vorgesehen sein, dass

## DE 100 40 565 A 1

3

wenigstens ein erstes Loch auf einer Seite des Behälters und wenigstens ein zweites Loch auf der gegenüberliegenden Seite des Behälters angeordnet ist. Wenn das Kaukissen so zwischen den Zahnreihen ausgerichtet ist, dass die Seiten mit den Löchern oben beziehungsweise unten liegen, dann sind die Spülströmungen nach oben und unten, also zu den jeweiligen Zahnreihen hin gerichtet, wodurch eine besonders gute Reinigung erzielt wird. Damit der Patient das Kaukissen auch beim Kauen leicht in dieser Stellung halten kann, ist der Querschnitt des Kaukissens abgeflacht, beispielsweise oval, und befinden sich die Löcher in den flacheren Seiten.

[0018] Außerdem kann vorgesehen sein, dass der Behälter aus einem elastischen Material hergestellt ist. Dies verleiht dem Kaukissen die gewünschte Formelastizität. Als Material kommen beispielsweise Polyethylen oder Gummi in Frage.

[0019] Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass der Behälter ein Schlauchstück ist, dessen offene Enden verschlossen sind. Das Schlauchstück hat vorzugsweise eine Länge von 20 bis 70 mm, eine Dicke von 10 bis 20 mm und eine Wandstärke von 0,5 bis 5 mm.

[0020] Des weiteren kann vorgesehen sein, dass der Behälter wenigstens teilweise mit einem offenporigen, verformbarem Schaumstoff gefüllt ist. Wenn die Poren klein genug sind, dann können die Kapillarkräfte so groß sein, dass sie das Einsaugen des Spülmediums merklich unterstützen.

[0021] Zudem kann vorgesehen ist, dass der Schaumstoff elastisch ist. Dies verleiht dem Kaukissen die gewünschte Formelastizität, so dass der Behälter allein nicht formelastisch sein muss, wie es beispielsweise bei geringeren Wandstärken der Fall ist.

[0022] Außerdem kann vorgesehen sein, dass der Behälter wenigstens teilweise mit Textilstoff gefüllt ist. In diesem Fall kann vorgesehen sein, dass der Textilstoff ein Gewebe und/oder ein Gewirk, einschließlich Gestrick, und/oder einen Vliesstoff umfasst. Weiter kann vorgesehen sein, dass der Textilstoff elastisch ist. So kann beispielsweise der Textilstoff auf Grund seiner Struktur eine gewisse Formelastizität aufweisen und/oder unter Verwendung von elastischen Fasern hergestellt sein. Er unterstützt dann das Ausdehnen des Behälters und das Einsaugen des Spülmediums.

[0023] Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass die Löcher durch einen abziehbaren Versiegelungsstreifen verschlossen sind. Dieser Versiegelungsstreifen ermöglicht es, das Kaukissen bereits ab Werk mit dem Spülmedium zu befüllen, und er verhindert dann zum einen, dass das Spülmedium ungewollt aus dem Behälter austritt, und dient zum anderen als Hygiene- und Originalitätssiegel.

[0024] Bei der zweiten Variante kann vorgesehen sein, dass der Block wenigstens teilweise aus offenporigem, verformbarem Schaumstoff hergestellt ist. In diesem Fall kann vorgesehen ist, dass der Schaumstoff elastisch ist. Dies verleiht dem Kaukissen die gewünschte Formelastizität. Wenn die Poren klein genug sind, dann können die Kapillarkräfte so groß sein, dass sie das Einsaugen des Spülmediums merklich unterstützen.

[0025] Außerdem kann vorgesehen sein, dass der Block wenigstens teilweise aus Textilstoff hergestellt ist. In diesem Fall kann vorgesehen sein, dass der Textilstoff ein Gewebe und/oder ein Gewirk, einschließlich Gestrick, und/oder einen Vliesstoff umfasst. Weiter kann vorgesehen sein, dass der Textilstoff elastisch ist. So kann beispielsweise der Textilstoff auf Grund seiner Struktur eine gewisse Formelastizität aufweisen und/oder unter Verwendung von elastischen Fasern hergestellt sein. Er unterstützt dann das Ausdehnen des Behälters und das Einsaugen des Spülmediums.

4

[0026] Bei beiden Varianten kann vorgesehen sein, dass ein Stiel an dem Behälter beziehungsweise an dem Block befestigt ist. Mit diesem Stiel kann das Kaukissen leicht in die gewünschte Stellung zwischen den Zahnreihen gebracht und auch beim Kauen darin gehalten werden, ohne dass der Patient seine Finger in den Mund stecken muss.

[0027] Wie bereits weiter oben im Zusammenhang mit dem Versiegelungsstreifen erwähnt, kann das Kaukissen bereits ab Werk das Spülmedium enthalten, was bei der ersten Variante bedeutet, dass der Behälter mit dem Spülmedium befüllt ist, und bei der zweiten Variante bedeutet, dass der Block mit dem Spülmedium getränkt ist. Es ist aber auch möglich, das Kaukissen zunächst trocken, also ohne Spülmedium herzustellen und das Spülmedium getrennt aufzubewahren. In diesem Fall kann der Patient zur Anwendung das trockene Kaukissen zusammen mit dem Spülmedium in den Mund nehmen und dann mit dem Kauen beginnen. Beim ersten Zusammenquetschen wird dann die Luft aus dem Kaukissen heraus gedrückt, das aber beim Entlasten das Spülmedium aufsaugt, so dass sich beim weiteren Kauen wieder Spülströmung und Sog ständig abwechseln.

[0028] Die Erfindung schlägt zudem ein Verfahren zur Herstellung der Zahnreinigungsvorrichtung gemäß der ersten Variante vor, mit den Schritten, dass:

- ein Schlauchstück auf die gewünschte Länge zugeschnitten wird;
- jedes der beiden offenen Enden des Schlauchstückes verschlossen wird; und
- das Schlauchstück mit den Löchern versehen wird.

[0029] Es kann vorgesehen sein, dass die offenen Enden durch Kleben verschlossen werden.

[0030] Außerdem kann vorgesehen sein, dass die offenen Enden durch Schweißen verschlossen werden. In diesem Fall kann vorgesehen sein, dass zum Schweißen das Schlauchstück vorgewärmt und jedes offene Ende dann zusammengequetscht wird, zum Schweißen kann das Schlauchstück mit heißer Luft vorgewärmt werden. Die heiße Luft kann durch das Schlauchstück hindurch geleitet werden. Das Erwärmen kann auch mit Hilfe von Infrarotlicht erfolgen.

[0031] Es sind aber auch die vom Kunststoff-Schweißen bekannten Verfahren geeignet, wie zum Beispiel das Hochfrequenzschweißen, das Heizelementschweißen, das Reibungsschweißen, das Warmgasschweißen oder das Ultraschallschweißen.

[0032] Weitere Merkmale und Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0033] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

[0034] Fig. 1 ist eine Draufsicht eines Kaukissens in einer ersten Ausführungsform;

[0035] Fig. 2 ist die Seitenansicht zur Fig. 2;

[0036] Fig. 3 ist eine Querschnittsansicht längs der Linie III-III der Fig. 2;

[0037] Fig. 4 ist eine Querschnittsansicht eines Kaukissens in einer zweiten Ausführungsform;

[0038] Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht eines Kaukissens in einer dritten Ausführungsform;

[0039] Fig. 6 ist eine perspektivische Ansicht eines Kaukissens in einer vierten Ausführungsform; und

[0040] Fig. 7a-c sind Querschnittsansichten eines zwischen die Zahnreihen geschobenen Kaukissens in drei aufeinanderfolgende Phasen der Kaubewegung.

[0041] In den Fig. 1 bis 3 ist ein Kaukissen 10 in einer ersten Ausführungsform gezeigt. Dieses Kaukissen 10 um-

## DE 100 40 565 A 1

5

fasst einen länglichen Behälter 11, der gemäß Fig. 3 einen im wesentlichen ovalen Querschnitt aufweist und gemäß Fig. 1 auf seiner Oberseite und Unterseite jeweils eine Perforation aus mehreren Löchern 12, 12' aufweist. Dabei sind die Löcher 12 in der Oberseite relativ zu den Löchern 12' in der Unterseite versetzt angeordnet. In dem Behälter 11 befindet sich ein Spülmedium 13, das eine Flüssigkeit, ein Gel oder eine Paste sein kann. Der Durchmesser der Löcher 12 wird in Abhängigkeit von der Viskosität des Spülmediums 13 ausgewählt und ist in der Regel bei den meist dünnflüssigen Flüssigkeiten kleiner als bei den eher zähen Gelen und Pasten. Die Löcher 12, 12' auf der Oberseite und der Unterseite sind jeweils durch einen transparenten Versiegelungsstreifen 14, 14' verschlossen, der auf die Außenfläche des Behälters 11 geklebt ist und vor der Anwendung abgezogen wird.

[0042] Für die Herstellung des Behälters 11 wurde ein Schlauchstück verwendet, das hier aus Polyethylen besteht und eine Wandstärke von 2 mm und einen Außendurchmesser von 15 mm hat. Zunächst wird das Schlauchstück in der gewünschten Länge vom restlichen Schlauch abgeschnitten. Dann werden die Löcher 12, 12' eingebohrt, was beispielsweise mit heißen Nadeln erfolgen kann, und diese mit den Versiegelungsstreifen 14, 14' verschlossen. Anschließend wird das eine seiner beiden offenen Enden 15 verschlossen, indem es beispielsweise flachgedrückt wird, bis seine Ränder aufeinander liegen, und dann werden diese Ränder miteinander verschweißt (vgl. die Schweißnaht 16 in der Fig. 1). Als nächstes wird das Schlauchstück so aufrecht gehalten, dass das verschlossene Ende 15 unten liegt, und das Spülmedium 13 eingefüllt. Schließlich wird auch noch das offene zweite Ende 15 wie zuvor das erste Ende 15 verschweißt (vgl. die Schweißnaht 16 in der Fig. 1), wobei das Schlauchstück in der gleichen aufrechten Stellung gehalten wird, und der Behälter 11 ist fertig. Da der Behälter 11 an seinen beiden verschlossenen Enden 15 einen sehr flachen Querschnitt hat, ist er auch insgesamt im Vergleich zu dem anfänglichen Schlauchstück mit kreisrundem Querschnitt flachgedrückt und weist im wesentlichen einen ovalen Querschnitt auf, wie in der Fig. 3 gut zu erkennen ist.

[0043] In der Fig. 4 ist ein Kaukissen 10 in einer zweiten Ausführungsform gezeigt. Dieses Kaukissen 10 unterscheidet sich dadurch von der ersten Ausführungsform, dass sein Behälter 11 mit einem offenporigen elastischen Schaumstoff 17, der mit dem Spülmedium (nicht dargestellt), gefüllt ist und mit 0,5 mm eine geringere Wandstärke hat. Wegen der geringeren Wandstärke ist zwar auch die Formelastizität dieses Behälters 11 niedriger, da aber der Schaumstoff 17 auch elastisch ist, wird dadurch die Formelastizität des Kaukissens 10 insgesamt wieder angehoben. Eine hohe Formelastizität ist deshalb von Bedeutung, da durch sie das Spülmedium 13 bei Entlasten des zusammengequetschten Kaukissens 10 wieder in den Behälter 11 eingesaugt wird. Da die Poren des Schaumstoffes Kapillarkräfte auf das Spülmedium 13 ausüben, wird auch hierdurch das Einsaugen in den Behälter 11 unterstützt.

[0044] An Stelle des Schaumstoffes 17 oder zusätzlich zu diesem kann der Behälter 11 auch mit Textilstoff (nicht dargestellt) gefüllt sein, der wie der Schaumstoff 17 die Formelastizität des Kaukissens 10 anhebt und ebenfalls Kapillarkwirkung bietet.

[0045] In der Fig. 5 ist ein Kaukissen 10 in einer dritten Ausführungsform gezeigt. Dieses Kaukissen 10 stellt eine alternative Variante zu der ersten und der zweiten Ausführungsform dar. Es verzichtet nämlich ganz auf den Behälter 11 und umfasst lediglich einen länglichen Block 18, der porös ist und einen rechtwinkligen Querschnitt hat. Er kann natürlich auch einen anders geformten, beispielsweise qua-

6

dratischen, ovalen oder kreisrunden Querschnitt haben.

[0046] Der Block 18 besteht hier aus einem offenporigen elastischen Schaumstoff und wird einfach aus einem großen Schaumstoffblock heraus geschnitten.

5 [0047] Die gewünschte poröse Struktur des Blockes 18 kann auch mit Textilstoffen (nicht dargestellt) erzielt werden, indem Gewebe, Gewirke und/oder Vliesstoffe an Stelle des Schaumstoffes oder zusammen mit diesem verwendet werden. So können mehrere schmale Streifen (nicht dargestellt) dieser Textilstoffe aufeinander gelegt und miteinander verbunden werden, beispielsweise durch Zusammennähen. Solche Streifen können aber auch auf die Seitenflächen des Blockes 18 aus Schaumstoff gelegt und mit diesem verbunden werden, beispielsweise durch Kleben. Die zuletzt beschriebene Ausführungsform bietet gegenüber der dritten Ausführungsform den Vorteil, dass die Streifen aus Textilstoff als Filter dienen und Teilchen festhalten, die aus den Zahnzwischenräumen und Zahnfleischtaschen herausgespült werden.

20 [0048] In der Fig. 6 ist ein Kaukissen 10 in einer vierten Ausführungsform gezeigt. Dieses Kaukissen 10 unterscheidet sich dadurch von der dritten Ausführungsform, dass sein Block 18 an einem Stiel 19 befestigt ist. Ein solcher Stiel 19 kann aber auch bei den anderen Ausführungsformen vorgesehen sein.

25 [0049] In den Fig. 7a bis 7c ist schematisch ein zwischen den Zahnreihen liegendes Kaukissen 10 gemäß der ersten Ausführungsform in drei aufeinanderfolgende Phasen der Kaubewegung gezeigt. Die Fig. 7a zeigt die Ausgangsphase, in der die oberen Zähne 20 und die unteren Zähne 21 keinen Druck auf das Kaukissen 10 ausüben, so dass sein Behälter 11 seine ursprüngliche Form hat und das Spülmedium 13 enthält. Wenn nun gemäß der Fig. 7b die Kaubewegung dadurch eingeleitet wird, dass die oberen und unteren Zähne 20, 21 auf das Kaukissen 10 beißen, dann quetschen sie dieses zusammen. Dadurch wird das Spülmedium 13 durch die Löcher 12, 12' nach oben und unten aus dem Behälter 11 heraus gepresst und strömt auf seinem Weg in die Mundhöhle an den Oberflächen der Zähne 20, 21 entlang, durch die Zahnzwischenräumen hindurch und in die Zahnfleischtaschen hinein. Wenn nun gemäß der Fig. 7c die Kaubewegung dadurch fortgesetzt wird, dass die Zähne 20, 21 wieder voneinander weg bewegt werden, dann wird das Kissen 10 entlastet, so dass es sich auf Grund seiner Formelastizität ausdehnen kann. Dadurch wird das Spülmedium 13 aus der Mundhöhle und den Zahnfleischtaschen durch die Löcher 12, 12' wieder in den Behälter 11 eingesaugt, wobei es wieder an den Oberflächen der Zähne 20, 21 entlang und durch die Zahnzwischenräumen hindurch strömt. Es steht dann für den nächsten Kauzyklus zur Verfügung.

## BEZUGSZEICHENLISTE

- 10 Kaukissen
- 11 Behälter
- 12, 12' Löcher
- 13 Spülmedium
- 14, 14' Versiegelungsstreifen
- 15 Enden
- 16 Schweißnähte
- 17 Schaumstoff
- 18 Block
- 19 Stiel
- 20 oberen Zähne
- 21 unteren Zähne

## DE 100 40 565 A 1

7

## Patentansprüche

1. Zahnreinigungsvorrichtung, die formelastisch ist und wenigstens einen Behälter (11) für die Aufnahme eines Spülmediums (13) umfasst, der wenigstens ein Loch (12, 12') aufweist. 5
2. Zahnreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein erstes Loch (12) auf einer Seite des Behälters (11) und wenigstens ein zweites Loch (12') auf der gegenüberliegenden Seite des Behälters (11) angeordnet ist. 10
3. Zahnreinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (11) aus einem elastischen Material hergestellt ist. 15
4. Zahnreinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (11) ein Schlauchstück ist, dessen offene Enden (15) verschlossen sind. 20
5. Zahnreinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (11) wenigstens teilweise mit einem offenporigen Schaumstoff (17) gefüllt ist. 25
6. Zahnreinigungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaumstoff (17) elastisch ist. 30
7. Zahnreinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (11) wenigstens teilweise mit Textilstoff gefüllt ist. 35
8. Zahnreinigungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Textilstoff ein Gewebe und/oder ein Gewirk und/oder einen Vliesstoff umfasst. 40
9. Zahnreinigungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Textilstoff elastisch ist. 45
10. Zahnreinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Löcher (12, 12') durch einen abziehbaren Versiegelungsstreifen (14, 14') verschlossen sind. 50
11. Zahnreinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Stiel (19) an dem Behälter (11) befestigt ist. 55
12. Zahnreinigungsvorrichtung, die formelastisch ist und wenigstens einen porösen Block (18) für die Aufnahme eines Spülmediums (13) umfasst. 60
13. Zahnreinigungsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Block (18) wenigstens teilweise aus Schaumstoff hergestellt ist. 65
14. Zahnreinigungsvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaumstoff elastisch ist.
15. Zahnreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Block (18) wenigstens teilweise aus Textilstoff hergestellt ist.
16. Zahnreinigungsvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Textilstoff ein Gewebe und/oder ein Gewirk und/oder ein Vliesstoff ist.
17. Zahnreinigungsvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Textilstoff elastisch ist.
18. Zahnreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass ein Stiel (19) an dem Block (18) befestigt ist.
19. Verfahren zur Herstellung einer Zahnreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, mit den Schritten, dass:  
ein Schlauchstück auf die gewünschte Länge zuge-

8

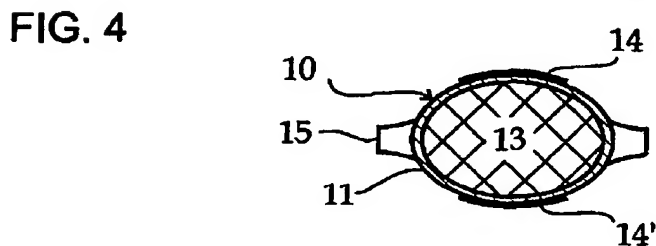
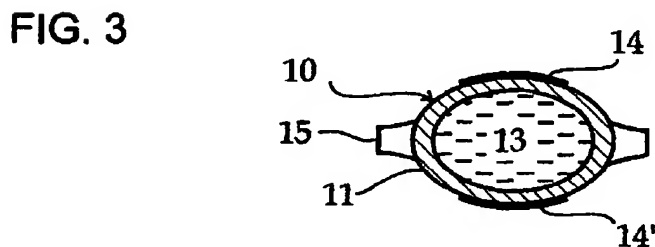
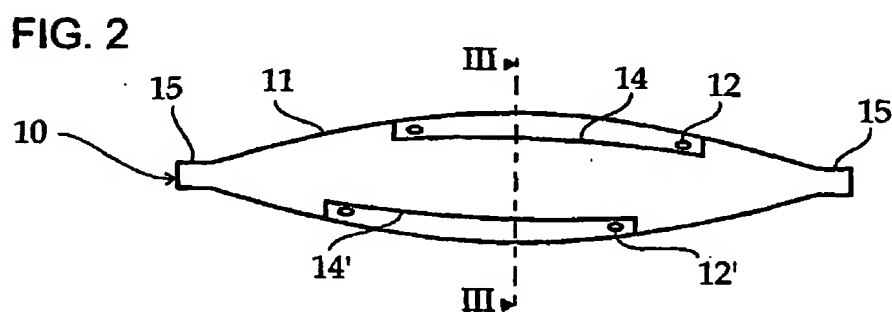
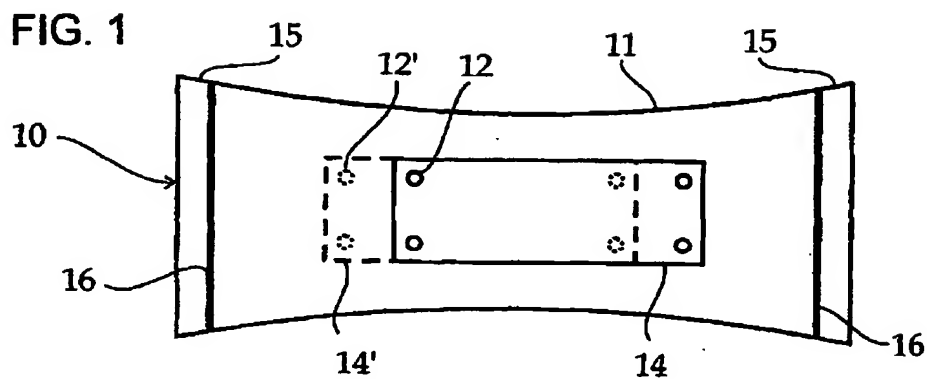
- schnitten wird;  
jedes der beiden offenen Enden (15) des Schlauchstückes verschlossen wird; und  
das Schlauchstück mit den Löchern (12, 12') versehen wird.
20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die offenen Enden (15) durch Kleben verschlossen werden.
21. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die offenen Enden (15) durch Schweißen verschlossen werden.
22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass zum Schweißen das Schlauchstück vorgewärmt und jedes offene Ende (15) dann zusammengequetscht wird.
23. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlauchstück mit heißer Luft vorgewärmt wird.
24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die heiße Luft durch das Schlauchstück hindurch geleitet wird.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl.7:  
Offenlegungstag:DE 100 40 585 A1  
A 61 C 17/00  
7. März 2002

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:  
Int. Cl.7:  
Offenlegungstag:

DE 100 40 565 A1  
A 61 C 17/00  
7. März 2002

FIG. 5

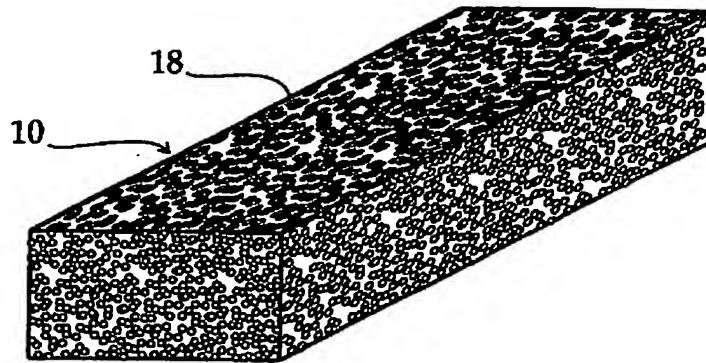
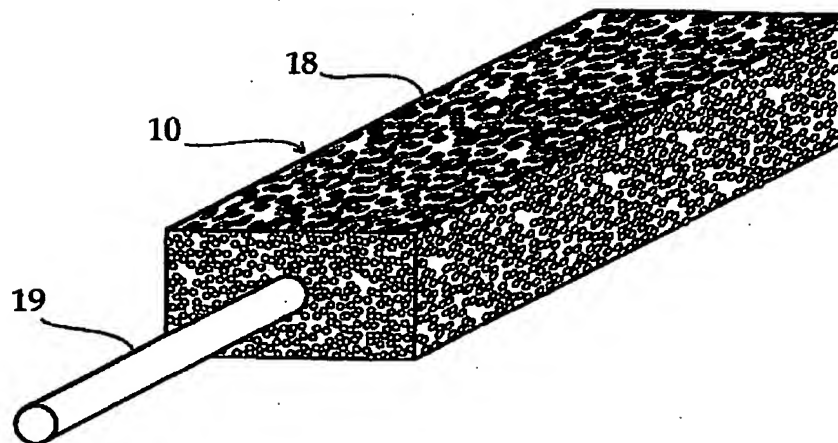


FIG. 6



101 700/318



ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:  
Int. Cl.7:  
Offenlegungstag:DE 100 40 565 A1  
A 61 C 17/00  
7. März 2002

FIG. 7a

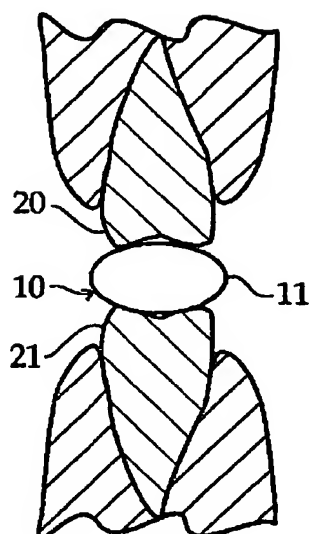


FIG. 7b

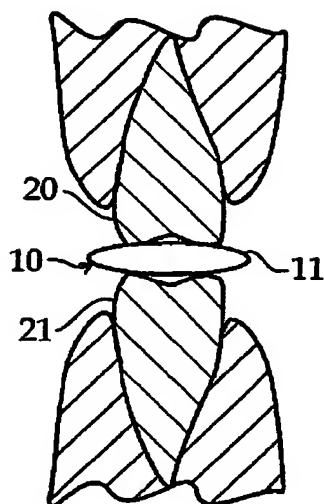
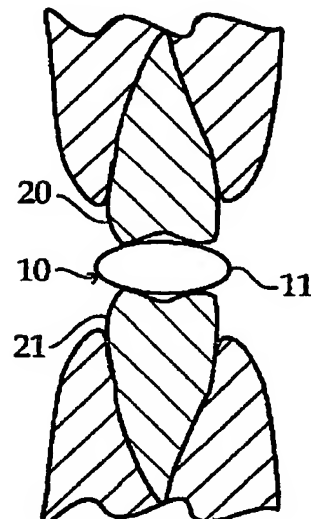


FIG. 7c



101 700/318